



Mounting apparatus for mounting printing plates on support cylinders in flexographic machines.

Publication number: EP0683046
Publication date: 1995-11-22
Inventor: FRANCILLE JEAN (FR); FRANCILLE PHILIPPE (FR)
Applicant: FRANCILLE JEAN (FR); FRANCILLE PHILIPPE (FR)
Classification:
 - international: **B41F27/10; B41F27/00; (IPC1-7): B41F27/10**
 - european: **B41F27/10B**
Application number: EP19950450008 19950518
Priority number(s): FR19940006416 19940519

Also published as:

 FR2720030 (A)
 EP0683046 (B)

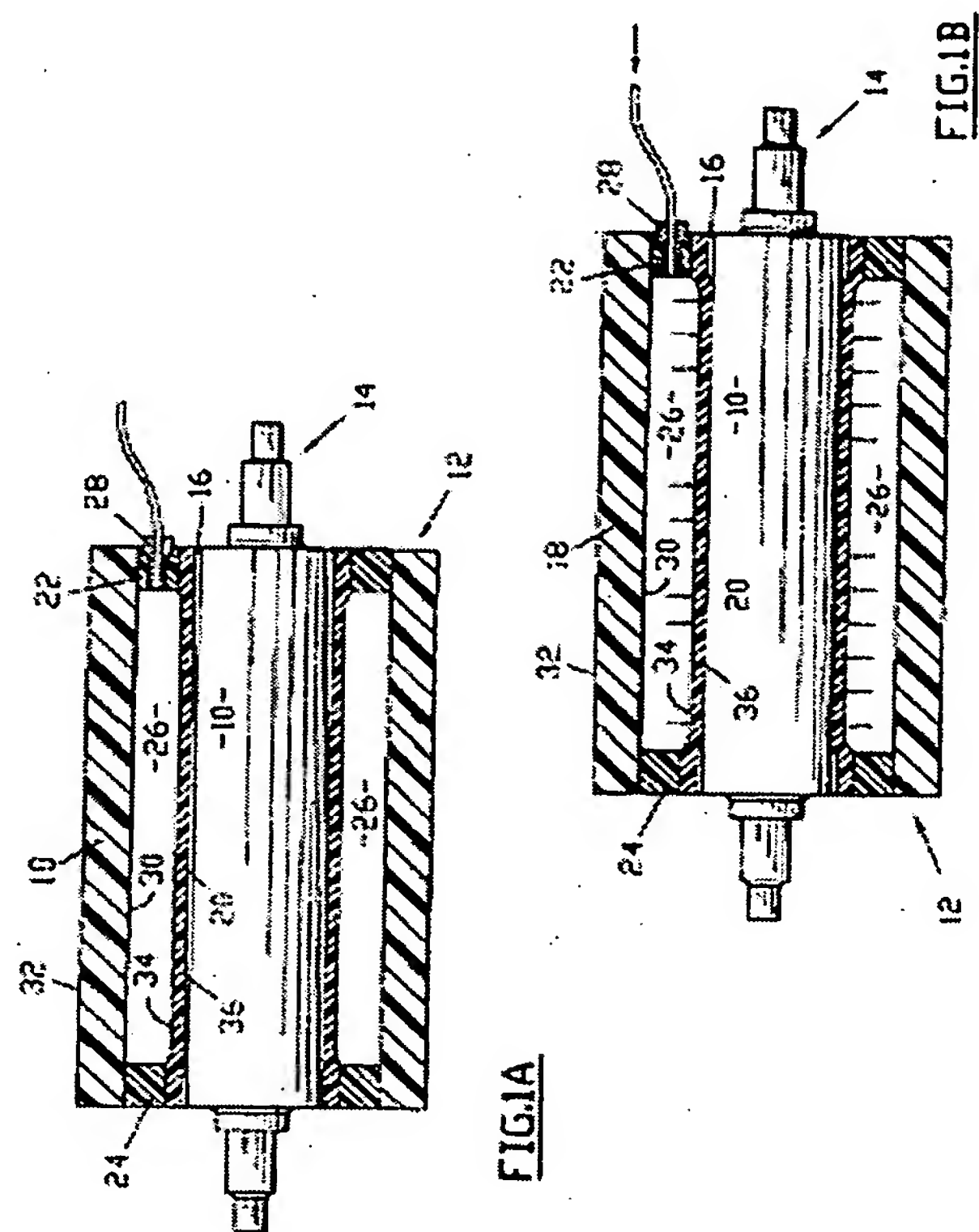
Cited documents:

 US2801694
 FR1369471
 US2621867
 US3510082

Report a data error here

Abstract of EP0683046

The assembly consists of two flanges (22,24) on the ends of a rigid supporting cylinder (10) and a roller with an outer wall (18) to support a print stereotype and an inner wall which is elastically deformable for at least part of its length to engage with the outer surface of the cylinder. The two walls (18,20) of the roller form an inner sealed chamber (26) which is connected through a valve (28) to a fluid source which is used to deform the inner wall and fix it to the cylinder. In a variant of the design the roller can have an inflatable envelope inside the sealed chamber. The roller itself is made from a composition material having at least one honeycomb layer and inner/outer resin layers. It can be made, for example, from resin containing glass, carbon or Kevlar (RTM) fibres.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 683 046 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.08.1999 Bulletin 1999/33

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/10**

(21) Numéro de dépôt: 95450008.8

(22) Date de dépôt: 18.05.1995

(54) **Manchon d'impression à monter sur des cylindres supports de machines flexographiques**

Hülse zum Montieren auf Trägerzylindern von Flexodruckmaschinen

Sleeve for mounting on support cylinders in flexographic machines

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

(30) Priorité: 19.05.1994 FR 9406416

(43) Date de publication de la demande:
22.11.1995 Bulletin 1995/47

(73) Titulaires:
• Francille, Jean
F-33910 St. Clers D'Abzac (FR)
• Francille, Philippe
F-33240 St. Romain la Virvée (FR)

(72) Inventeurs:
• Francille, Jean
F-33910 St. Clers D'Abzac (FR)
• Francille, Philippe
F-33240 St. Romain la Virvée (FR)

(74) Mandataire:
Thébault, Jean-Louis et al
Cabinet Thébault
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 1 369 471 FR-A- 2 386 416
US-A- 2 621 867 US-A- 2 801 694
US-A- 3 146 709 US-A- 3 510 082

EP 0 683 046 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un manchon d'impression destiné à être monté sur des cylindres de machines d'impression flexographique.

[0002] On connaît des machines d'impression flexographique qui comprennent soit des cylindres sur lesquels sont directement fixés les clichés d'impression, par exemple avec des adhésifs double-face, soit des cylindres support sur lesquels sont disposés des manchons porte-clichés, disposés coaxialement au cylindre support et prévus pour recevoir des clichés d'impression.

[0003] Si la solution des manchons est séduisante, elle pose néanmoins des problèmes importants lors de la mise en place sur les cylindres support.

[0004] En effet, il faut un ajustement très serré pour interdire tout glissement du manchon par rapport au cylindre support lors de l'utilisation après mise en place sur la machine d'impression, car les vitesses d'entraînement en rotation de ces cylindres sont importantes, si bien que cette nécessité d'ajustement rend très délicat le montage de tels manchons.

[0005] On a cherché à résoudre ce problème de montage et le brevet US-A-3.146.709 décrit un procédé de montage qui prévoit de mettre en surpression à l'aide d'un fluide l'intérieur du cylindre porte-manchon qui forme une chambre.

[0006] Ce cylindre porte-manchon est muni, à sa périphérie, de trous débouchants, ce qui crée un matelas d'air dès que le manchon commence à être suffisamment enfilé, devant ainsi faciliter le montage de ce manchon.

[0007] Il se trouve que ce procédé n'est applicable qu'aux cylindres support qui peuvent ou qui sont équipés de trous mais ceci est inapplicable pour les cylindres pleins par exemple.

[0008] D'autres procédés et dispositifs prévoient, comme dans la demande de brevet français, FR-A-2.386.416, que les cylindres et manchons ont des sections circulaires mais avec des diamètres variables suivant l'axe longitudinal de ces cylindres et de ces manchons de façon à réaliser des éléments de révolution dont les profils coniques facilitent les emboîtements.

[0009] De telles solutions restent complexes en fabrication et pour le moins, d'un prix de revient très élevé.

[0010] La présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur ainsi qu'il vient d'être résumé, en permettant de monter des manchons de façon relativement aisée, en autorisant un montage y compris sur les cylindres pleins ou qui ne sont pas équipés de trous de passage d'air, en prévoyant différentes variantes pour des applications à des machines d'impression flexographique dont les caractéristiques mécaniques sont variables, en conduisant à la fabrication de produits ayant un prix de revient inférieur à ceux de l'art antérieur, et en prévoyant le recours à des matériaux

actuels, notamment les matériaux composites, afin de réaliser, en plus des autres avantages, des économies de poids.

[0011] A cet effet, le manchon d'impression flexographique destiné à être monté sur un cylindre support selon l'invention, comprend deux flasques disposés aux extrémités d'un cylindre rigide annulaire avec une paroi extérieure et une paroi intérieure, étudiées pour être coaxiales au cylindre support, dont la face externe de la paroi extérieure est prévue pour supporter un cliché d'impression et dont la paroi intérieure est composée d'une paroi déformable élastiquement et radialement, sur au moins une partie de sa longueur, la face intérieure de cette paroi intérieure étant disposée en regard de la face externe du cylindre support, paroi intérieure qui forme avec la paroi extérieure une chambre hermétique, reliée par une vanne à une source de fluide, de façon à déformer la paroi déformable élastiquement et à plaquer celle-ci sur la face externe du cylindre support.

[0012] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la paroi déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal supérieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support et le fluide introduit dans la chambre, après montage est à une pression supérieure à celle de la pression atmosphérique.

[0013] Selon une variante de ce mode de réalisation, le manchon comprend une enveloppe gonflable, disposée dans la chambre hermétique, équipée d'un embout de connexion fluide de façon à permettre son gonflement.

[0014] Un perfectionnement de l'invention prévoit de disposer une barre équipée de pointures, disposée entre l'enveloppe et la face intérieure de la paroi extérieure du manchon.

[0015] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la paroi déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal inférieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support et le fluide introduit dans la chambre, avant montage, est à une pression inférieure à celle de la pression atmosphérique.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, le manchon est réalisé en matériau composite.

[0017] Ce matériau composite comprend au moins une couche de matériau cellulaire en nid d'abeilles avec au moins une couche de résine sur la face intérieure et au moins une couche de résine sur la face extérieure.

[0018] Plus particulièrement, la couche de matériau en nid d'abeilles est conformée par banderolage avec une section annulaire.

[0019] De plus, pour réaliser un ensemble monolithique, l'un des flasques et les parois intérieure et extérieure de la chambre du manchon sont simultanément venus de fabrication.

[0020] La présente invention concerne aussi des procédés de montage de tels manchons à chambre.

[0021] La présente invention est décrite ci-après selon un mode de réalisation particulier avec ses variantes, en regard des dessins annexés sur lesquels les figures

suivantes représentent :

- Figures 1A et 1B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon selon l'invention avec un fluide sous pression, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
- Figures 2A et 2B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon selon l'invention avec un fluide en dépression, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
- Figures 3A et 3B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon selon une variante de l'invention avec un fluide en pression dans une enveloppe, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
- Figures 4A et 4B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon avec une enveloppe et équipé de pointures, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
- Figure 5, une variante de réalisation avec plusieurs manchons indépendants montés sur un même cylindre support,
- Figures 6A et 6B, respectivement les étapes de fabrication d'un manchon selon l'invention, en matériau composite, autour d'une matrice, et
- Figure 7, une vue en coupe transversale suivant la ligne 7-7 de la figure 4A.

[0022] Pour la suite de la description, les termes "intérieur" et "extérieur" seront considérés concentriquement de la périphérie des cylindres vers leur ligne d'axe.

[0023] Sur la figure 1A, on a référencé 10 le cylindre support et 12 le manchon porte-clichés.

[0024] Le cylindre support comprend de façon connue des axes 14 permettant son montage dans une machine d'impression flexographique.

[0025] Il comprend une face extérieure 16 sur laquelle est monté le manchon, coaxialement.

[0026] Le manchon comprend deux parois l'une 18, extérieure et l'autre 20, intérieure.

[0027] Deux flasques 22 et 24 sont par ailleurs disposés aux extrémités de ce manchon, entre les paroi extérieure et intérieure de façon à délimiter une chambre 26, annulaire.

[0028] L'un des flasques, en l'occurrence, le flasque 22, est équipé d'une vanne 28 d'alimentation en fluide.

[0029] La paroi extérieure 18 comprend, considérée concentriquement, une face intérieure 30 et une face extérieure 32.

[0030] De façon symétrique, la paroi intérieure 20 comprend une face extérieure 34 et une face intérieure 36.

[0031] La paroi intérieure étant disposée coaxialement au cylindre support, la face intérieure se trouve en vis à vis et même au contact de la face extérieure du cylindre support.

[0032] Cette paroi est réalisée en un matériau ayant des qualités élastiques qui autorisent une certaine expansion et/ou une certaine rétraction radiales, de l'ordre de quelques centièmes de millimètres pour donner un ordre de grandeur.

[0033] Sur la figure 1A, la paroi intérieure 20 du manchon a un diamètre nominal plus grand que celui du cylindre support 10.

[0034] Le montage d'un tel manchon s'effectue aisément par emboîtement coaxial puisque le diamètre intérieur du manchon est supérieur à celui du cylindre support.

[0035] Par contre, un tel manchon peut tourner aisément autour du cylindre, ce qui est totalement incompatible avec les besoins de la profession.

[0036] Il faut donc l'immobiliser, ce qui est réalisé par mise en pression de la chambre 26 au moyen de la vanne 28.

[0037] Lorsque l'utilisateur souhaite retirer le manchon, il supprime la pression dans la chambre en mettant à l'air libre, par exemple.

[0038] Dès lors, la paroi intérieure du manchon est plaquée sur le cylindre support par sa face intérieure, ce qui provoque des forces de frottement suffisantes pour assurer une parfaite immobilisation du manchon sur le cylindre support.

[0039] Sur les figures 2A et 2B, on a représenté une variante de réalisation, qui utilise la dépression au montage.

[0040] Les éléments identiques portent les mêmes références que précédemment, les variations dimensionnelles étant trop peu sensibles pour les représenter avec une échelle convenable.

[0041] Néanmoins la différence consiste essentiellement en ce que la paroi intérieure du manchon a, cette fois, un diamètre intérieur inférieur à celui du cylindre porte-clichés, sauf au droit des flasques, et le fluide est en fait une prise de vide qui permet de mettre en dépression l'intérieur de la chambre 26.

[0042] Le montage est dans ce cas réalisé de la façon suivante :

[0043] La chambre du manchon est mise en dépression pour que le diamètre intérieur du manchon soit supérieur au diamètre du cylindre support puis le manchon est introduit coaxialement autour de ce cylindre.

[0044] Lorsque le manchon est positionné sur le cylindre support, le vide est cassé dans la chambre, ce qui a pour effet de permettre à la paroi intérieure de reprendre son diamètre intérieur nominal qui est plus petit que celui du cylindre, la différence étant de l'ordre de quelques centièmes de millimètre, ce qui engendre par conséquent des forces de plaquage du manchon sur le cylindre, évitant ainsi toute rotation du manchon par rapport au cylindre.

[0045] La variante représentée sur les figures 3A et 3B comporte les mêmes références pour les mêmes éléments que sur les figures 1A, 1B, 2A et 2B.

[0046] La différence se situe au droit de la chambre 26 qui comprend, ainsi que cela est représenté sur ces figures 3A et 3B, une enveloppe 38, qui est reliée à la vanne 28 de mise en pression.

[0047] La paroi intérieure 20, déformable élastiquement, a un diamètre intérieur nominal supérieur à celui du cylindre comme dans l'exemple représenté sur les figures 1A et 1B.

[0048] Lorsque le fluide sous pression est introduit dans l'enveloppe, celle-ci se gonfle et prend appui sur la face extérieure de la paroi intérieure ce qui plaque le manchon contre le cylindre, évitant ainsi toute rotation intempestive du manchon par rapport au cylindre.

[0049] Cette variante avec une enveloppe gonflable trouve également une autre application dont un mode de réalisation est représenté, à titre d'exemple sur les figures 4A et 4B.

[0050] En effet, la face extérieure de la paroi extérieure est prévue pour recevoir un cliché et un moyen de fixation de ce cliché sur cette face consiste à disposer des pointures 40, c'est à dire un ensemble de pointes 42 qui, dans ce mode de réalisation, sont escamotables, suivant une génératrice extérieure du manchon.

[0051] Ces pointures permettent de fixer l'une des extrémités du cliché comme cela est représenté sur la coupe de la figure 7 et l'autre extrémité du cliché est maintenue de façon connue à l'aide d'un adhésif double-face, le cliché ayant une longueur inférieure au périmètre du manchon de façon à éviter toute superposition du cliché sur lui-même qui conduit à une surépaisseur.

[0052] Ainsi que cela est représenté sur les figures 4A et 4B, les pointures comprennent une barre de liaison 44, disposée dans la chambre 26 et plus particulièrement entre l'enveloppe 38 et la face intérieure 30 de la paroi extérieure.

[0053] Des ressorts 46, dans ce mode de réalisation, des ressorts à lames, sont interposés entre l'enveloppe 38 et la face intérieure 30 de la paroi extérieure.

[0054] Les pointes 42 passent à travers des trous débouchants ménagés dans la paroi extérieure 18.

[0055] Une rainure est usinée dans les flasques de façon à assurer un guidage des extrémités de la barre 44 des pointures 40.

[0056] On constate que les pointures font saillie à travers la paroi extérieure dès que l'enveloppe 38 est mise en pression.

[0057] Lorsque l'utilisateur souhaite un escamotage des pointures, il lui suffit de supprimer la mise en pression de l'enveloppe et la barre, soumise à l'action des ressorts, s'escamote.

[0058] Les rainures, de longueur limitée, évitent un escamotage trop important en amplitude qui pourrait conduire à une sortie des pointes hors des trous qui servent de guidage.

[0059] La figure 5 montre de façon schématique un

ensemble de quatre manchons a, b, c et d disposés sur un même cylindre support grâce au dispositif de montage selon l'invention.

[0060] Les éléments identiques portent les mêmes références.

[0061] L'invention a également pour objet un manchon adapté à ce type de montage et plus particulièrement un manchon composite.

[0062] En effet, l'élasticité de la paroi intérieure 20 doit être très faible puisqu'il suffit de quelques centièmes de millimètres de jeu pour permettre un montage coaxial du manchon sur un cylindre, les surfaces étant rectifiées.

[0063] Aussi, la présente invention propose de réaliser un manchon monolithique par banderolage d'au moins une couche de matériau en nid d'abeilles avec un polymère de liaison sur un mandrin 47, expansible mécaniquement pour assurer le retrait de la pièce, dont le diamètre extérieur expansé est exactement celui d'un cylindre support prévu pour recevoir le manchon.

[0064] Le polymère est étudié pour provoquer un retrait du manchon de l'ordre de quelques centièmes de millimètre après polymérisation.

[0065] Ainsi le manchon peut s'expanser dans le domaine élastique de ces quelques centièmes lorsqu'il est soumis à une pression radiale.

[0066] Ainsi que cela est représenté sur la figure 6B, le manchon est réalisé en une seule pièce qui comprend un des deux flasques, en l'occurrence le flasque 24, ainsi que les deux parois extérieure 18 et intérieure 20.

[0067] La paroi intérieure 20, qui doit présenter une certaine élasticité, a une épaisseur inférieure à celle de la paroi extérieure 18 qui nécessite une grande rigidité.

[0068] Sur la figure 6A, on a représenté de façon complémentaire les matrices 48 et 50.

[0069] Ce procédé et le produit obtenu font l'objet d'une demande de brevet connexe déposée au nom du même titulaire.

[0070] Sur la figure 7, les éléments identiques portent les mêmes références que sur les figures précédentes.

[0071] Cette figure permet de mieux appréhender le montage coaxial des différents éléments et le positionnement de la barre 44 et des pointes 42.

[0072] D'autres types de matériaux pourront être utilisés pour réaliser notamment les parois du manchon, c'est ainsi que l'on aura recours à des tissus de verre, de carbone et de "Kevlar" noyés dans une matrice de résine.

[0073] Selon une autre variante de l'invention, il est prévu de rapporter une couche conductrice à la périphérie du manchon, cette couche pouvant être gravée.

[0074] Une telle couche d'un revêtement conducteur peut être déposée par électrolyse.

[0075] Ainsi de tels manchons peuvent être utilisés en héliographie sur des machines adaptées, notamment pour des applications où la qualité d'impression est primordiale, c'est le cas des codes-barres.

[0076] De telles machines comprennent généralement un rouleau encreur, fonctionnant au trempage, plaqué contre le rouleau d'impression, un râcleur assurant le retrait de l'encre en excès.

[0077] On remarque donc que le manchon selon l'invention peut être monté sur des cylindres support pour deux applications différentes, la flexographie et l'héliographie.

Revendications

1. Manchon (12) d'impression flexographique destiné à être monté sur un cylindre support (10), comprenant deux flasques (22, 24) disposés aux extrémités d'un cylindre rigide annulaire avec une paroi extérieure (18) et une paroi intérieure (20), étudiées pour être coaxiales au cylindre support, dont la face extérieure (32) de la paroi extérieure (18) est prévue pour supporter un cliché d'impression et dont la paroi intérieure (20) est composée d'une paroi déformable élastiquement et radialement, sur au moins une partie de la longueur, la face intérieure (36) de cette paroi intérieure étant disposée en regard de la face extérieure (16) du cylindre support (10), paroi intérieure qui forme avec la paroi extérieure une chambre hermétique (26), reliée par une vanne (28) à une source de fluide, de façon à déformer la paroi déformable élastiquement et à plaquer celle-ci sur la face extérieure du cylindre support.
2. Manchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (20) déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal supérieur au diamètre extérieur du cylindre support (10) et en ce que le fluide introduit dans la chambre, après montage est à une pression supérieure à celle de la pression atmosphérique.
3. Manchon selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une enveloppe (38) gonflable, disposée dans la chambre (26) hermétique, équipée d'un embout de connexion fluide de façon à permettre son expansion dans la chambre.
4. Manchon selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend une barre (44) équipée de pointures (40).
5. Manchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (20) déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal inférieur au diamètre extérieur du cylindre support (10) et en ce que le fluide introduit dans la chambre, avant montage est à une pression inférieure à celle de la pression atmosphérique.
6. Manchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est réalisé en matériau composite.
7. Manchon selon la revendication 6, caractérisé en ce que le matériau composite comprend au moins une couche de matériau cellulaire en nid d'abeilles avec au moins une couche de résine sur la face intérieure et au moins une couche de résine sur la face extérieure.
8. Manchon selon la revendication 7, caractérisé en ce que la couche de matériau en nid d'abeilles est conformée par banderolage avec une section annulaire.
9. Manchon selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'un des flasques (24) et les parois intérieure (20) et extérieure (18) de la chambre (26) du manchon sont venus de fabrication simultanément pour réaliser un ensemble monolithique.
10. Manchon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une couche conductrice est déposée à la périphérie du manchon, cette couche pouvant être gravée.
11. Procédé de montage d'au moins un manchon à chambre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et 6 à 10, sur un cylindre support, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
 - emboîtement coaxial du ou des manchons (12) sur le cylindre (10) support, le diamètre intérieur nominal du ou desdits manchons étant supérieur au diamètre du cylindre support, et
 - immobilisation du ou desdits manchons sur le cylindre support par mise en pression de la chambre (26).
12. Procédé de montage d'au moins un manchon à chambre selon la revendication 1 ou 5 sur un cylindre support, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
 - mise en dépression de la chambre (26) du ou des manchons (12) dont le diamètre intérieur nominal est inférieur au diamètre du cylindre (10) support sur au moins une partie de sa longueur pour que le diamètre intérieur du ou des manchons soit supérieur au diamètre du cylindre support,
 - emboîtement coaxial du ou des manchons (12) sur le cylindre (10) support, et
 - immobilisation du ou desdits manchons (12) sur le cylindre (10) support par suppression de la dépression dans la chambre (26), le ou lesdits manchons venant serrer le cylindre (10)

support du fait que leur diamètre intérieur nominal est plus petit que le diamètre du cylindre support.

Claims

1. Flexographic printing sleeve (12) intended to be mounted on a support cylinder (10), comprising two plates (22, 24) disposed at the ends of a rigid annular cylinder with an external wall (18) and an internal wall (20), designed to be coaxial with the support cylinder, where the external face (32) of the external wall (18) is intended to support a printing plate and where the internal wall (20) is composed of an elastically and radially deformable wall, over at least part of the length, the internal face (36) of this internal wall being disposed opposite the external face (16) of the support cylinder (10), said internal wall forming, with the external wall, an airtight chamber (26), connected by a valve (28) to a source of fluid, so as to deform the elastically deformable wall and to press it against the external face of the support cylinder.
2. Sleeve according to Claim 1, characterised in that the elastically deformable wall (20) has a nominal inside diameter greater than the outside diameter of the support cylinder (10) and in that the fluid introduced into the chamber, after mounting, is at a pressure greater than atmospheric pressure.
3. Sleeve according to Claim 2, characterised in that it comprises an inflatable casing (38), disposed in the airtight chamber (26), equipped with a fluid connection nozzle so as to enable it to expand in the chamber.
4. Sleeve according to Claim 2 or 3, characterised in that it comprises a bar (44) equipped with pins (40).
5. Sleeve according to Claim 1, characterised in that the elastically deformable wall (20) has a nominal inside diameter less than the outside diameter of the support cylinder (10) and in that the fluid introduced into the chamber, before mounting, is at a pressure less than that of atmospheric pressure.
6. Sleeve according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that it is produced from composite material.
7. Sleeve according to Claim 6, characterised in that the composite material comprises at least one layer of honeycomb cellular material with at least one layer of resin on the internal face and at least one layer of resin on the external face.
8. Sleeve according to Claim 7, characterised in that

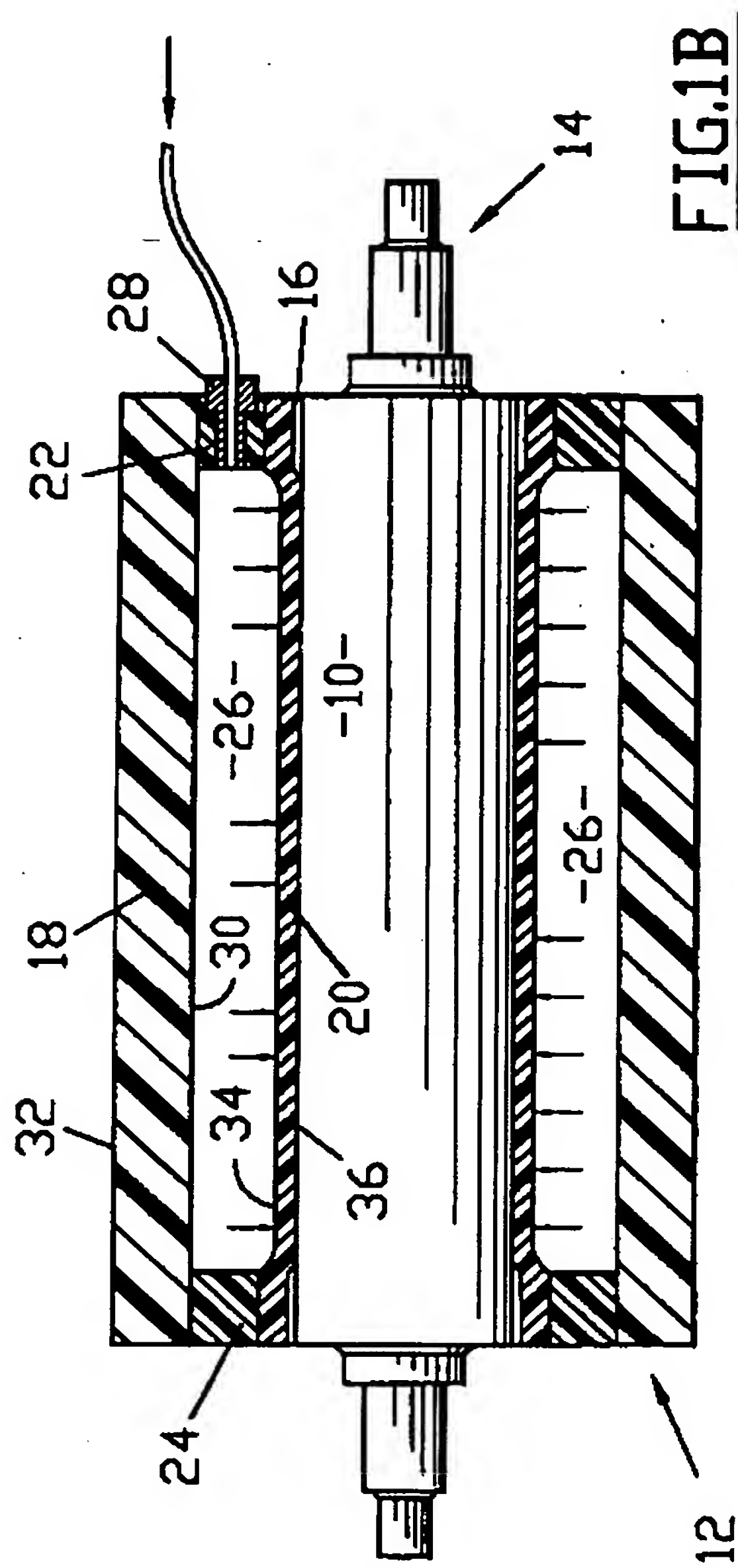
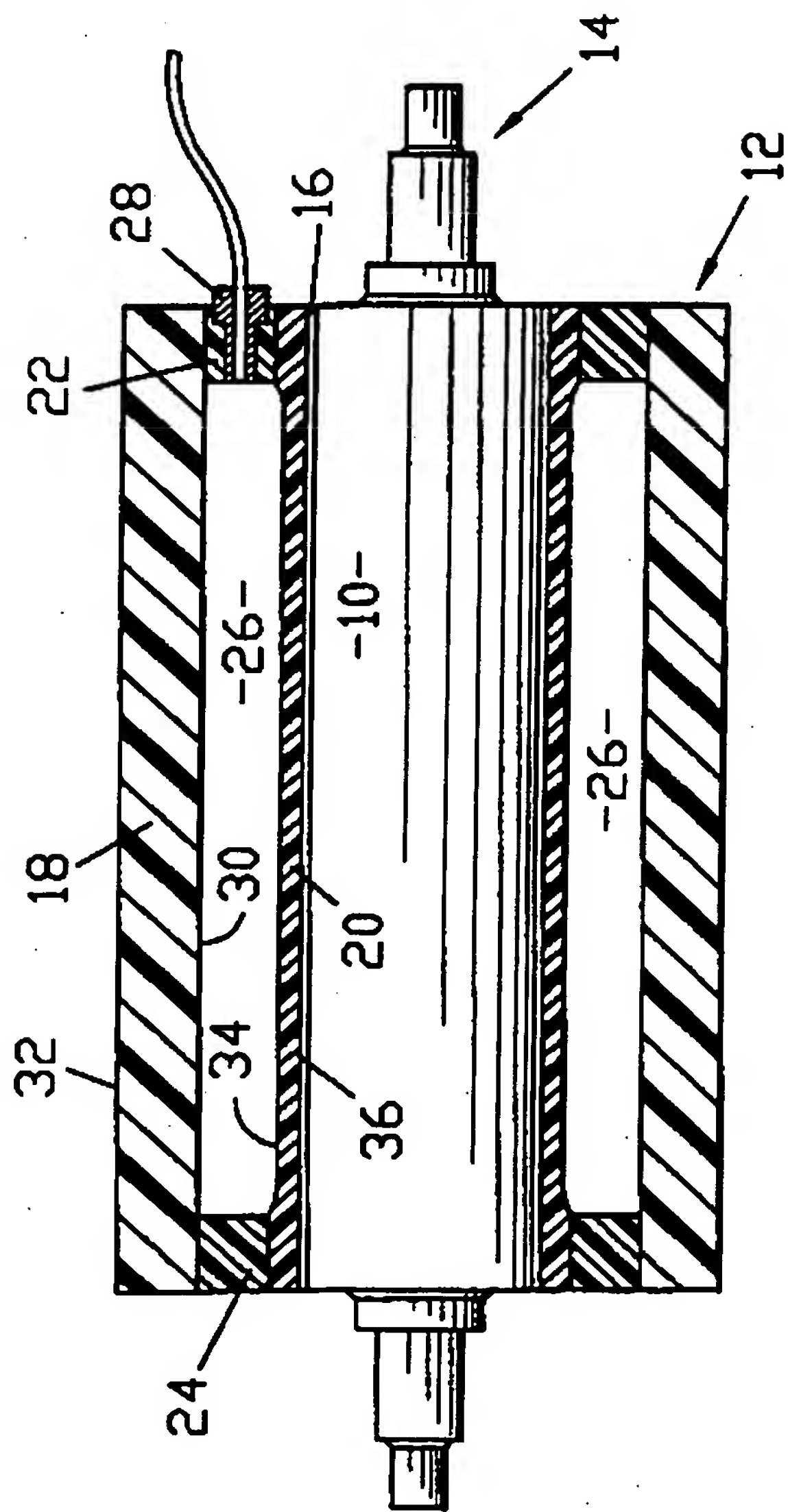
the layer of honeycomb material is formed by hoop casing with an annular cross section.

9. Sleeve according to any one of Claims 6 to 8, characterised in that one of the plates (24) and the internal (20) and external (18) walls of the chamber (26) of the sleeve are manufactured simultaneously in order to produce a monolithic assembly.
10. Sleeve according to any one of the preceding claims, characterised in that a conductive layer is deposited at the periphery of the sleeve, and this layer can be engraved.
11. Method of mounting at least one sleeve with a chamber according to any one of Claims 1 to 4 and 6 to 10, on a support cylinder, characterised in that it comprises the following steps:
 - coaxial nesting of the sleeve or sleeves (12) on the support cylinder (10), the nominal inside diameter of the said sleeve or sleeves being greater than the diameter of the support cylinder, and
 - immobilisation of the said sleeve or sleeves on the support cylinder by pressurising the chamber (26).
12. Method of mounting at least one sleeve with a chamber according to Claim 1 or 5 on a support cylinder, characterised in that it comprises the following steps:
 - putting at negative pressure the chamber (26) of the sleeve or sleeves (12) whose nominal inside diameter is less than the diameter of the support cylinder (10) over at least part of its length so that the inside diameter of the sleeve or sleeves is greater than the diameter of the support cylinder,
 - coaxial nesting of the sleeve or sleeves (12) on the support cylinder (10), and
 - immobilisation of the said sleeve or sleeves (12) on the support cylinder (10) by removing the negative pressure in the chamber (12), the said sleeve or sleeves coming to grip the support cylinder (10) because their nominal inside diameter is less than the diameter of the support cylinder.

Patentansprüche

1. Hülse (12) für Flexodruck bestimmt zum Anbringen an einem Trägerzylinder (10) und umfassend zwei Flansche (22, 24), die an den Enden eines ringfö-

- migen starren Zylinders angeordnet sind, der eine Außenwand (18) und eine Innenwand (20) besitzt, die so beschaffen sind, daß sie zum Trägerzylinder koaxial sind, wobei die Außenfläche (32) der Außenwand (18) dazu vorgesehen ist, einen Druckstock zu tragen, und die Innenwand (20) aus einer wenigstens auf einem Teil ihrer Länge elastisch und radial verformbaren Wand gebildet ist, wobei die Innenfläche (36) dieser Innenwand gegenüber der Außenfläche (16) des Trägerzylinders (10) angeordnet ist, wobei die Innenwand mit der Außenwand eine hermetisch dichte Kammer (26) bildet, die über ein Ventil (28) mit einer Fluidquelle verbunden ist, um die elastisch verformbare Wand zu verformen und diese an die Außenfläche des Trägerzylinders anzuschmiegen.
2. Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastisch verformbare Wand (20) einen Nenninnendurchmesser besitzt, der größer als der Außendurchmesser des Trägerzylinders (10) ist, und daß das in die Kammer eingeleitete Fluid nach der Montage mit einem Druck beaufschlagt wird, der höher als der Atmosphärendruck ist.
3. Hülse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine aufblasbare Hülle (38) umfaßt, die in der hermetisch dichten Kammer (26) angeordnet ist und mit einem Fluidanschlußnippel versehen ist, um ihre Expansion in der Kammer zu ermöglichen.
4. Hülse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen mit Registerstiften (40) versehenen Schieber (44) enthält.
5. Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastisch verformbare Wand (20) einen Nenninnendurchmesser besitzt, der kleiner als der Außendurchmesser des Trägerzylinders (10) ist, und daß das in die Kammer eingeleitete Fluid vor der Montage mit einem Druck beaufschlagt wird, der kleiner als der Atmosphärendruck ist.
6. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Verbundwerkstoff hergestellt ist.
7. Hülse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbundwerkstoff wenigstens eine Materialschicht aus wabenförmigen Zellen enthält und wenigstens eine Harzschicht auf der Innenfläche und wenigstens eine Harzschicht auf der Außenfläche aufweist.
8. Hülse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus wabenförmigem Material durch eine Umwicklung mit kreisförmigem Querschnitt geformt ist.
9. Hülse nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Flansche (24), die Innenwand (20) und die Außenwand (18) der Kammer (26) der Hülse gleichzeitig hergestellt sind, um eine monolithische Einheit zu verwirklichen.
10. Hülse nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Umfang der Hülse eine leitende Schicht aufgebracht ist, die graviert sein kann.
11. Verfahren zur Anbringung wenigstens einer Hülse mit Kammer nach einem der Ansprüche, 1 bis 4 und 6 bis 10 auf einem Trägerzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß es die folgenden Schritte enthält:
- koaxiales Aufschieben der Hülse(n) (12) auf den Trägerzylinder (10), wobei der Nenninnendurchmesser der Hülse(n) größer als der Durchmesser des Trägerzylinders ist und
 - Unbeweglichmachen der Hülse(n) auf dem Trägerzylinder durch Druckbeaufschlagung der Kammer (26).
12. Verfahren zur Anbringung wenigstens einer Hülse mit Kammer nach Anspruch 1 oder 5 auf einem Trägerzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß es die folgenden Schritte enthält:
- Druckbeaufschlagung der Kammer (26) der Hülse(n) (12), deren Nenninnendurchmesser wenigstens auf einem Teil ihrer Länge kleiner als der Durchmesser des Trägerzylinders (10) ist, damit der Innendurchmesser der Hülse(n) größer als der Durchmesser des Trägerzylinders ist,
 - koaxiales Aufschieben der Hülse(n) (12) auf den Trägerzylinder (10) und
 - Immobilisieren der Hülse(n) (12) auf dem Trägerzylinder (10) durch Beseitigen des Unterdrucks in der Kammer (26), wobei die Hülse(n) den Trägerzylinder (10) zusammendrückt (zusammendrücken), da ihr Nenninnendurchmesser kleiner als der Durchmesser des Trägerzylinders ist.



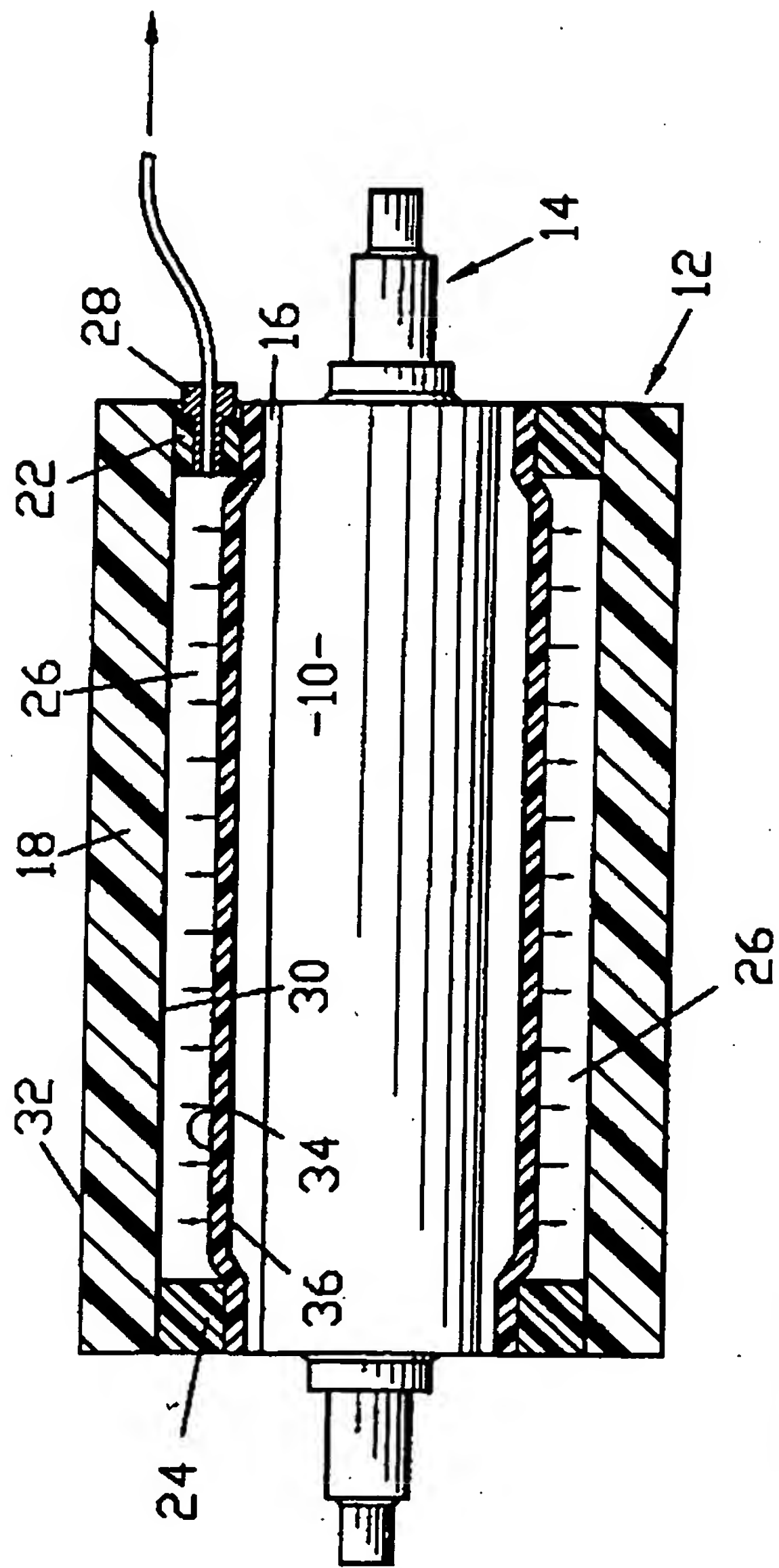


FIG. 2A

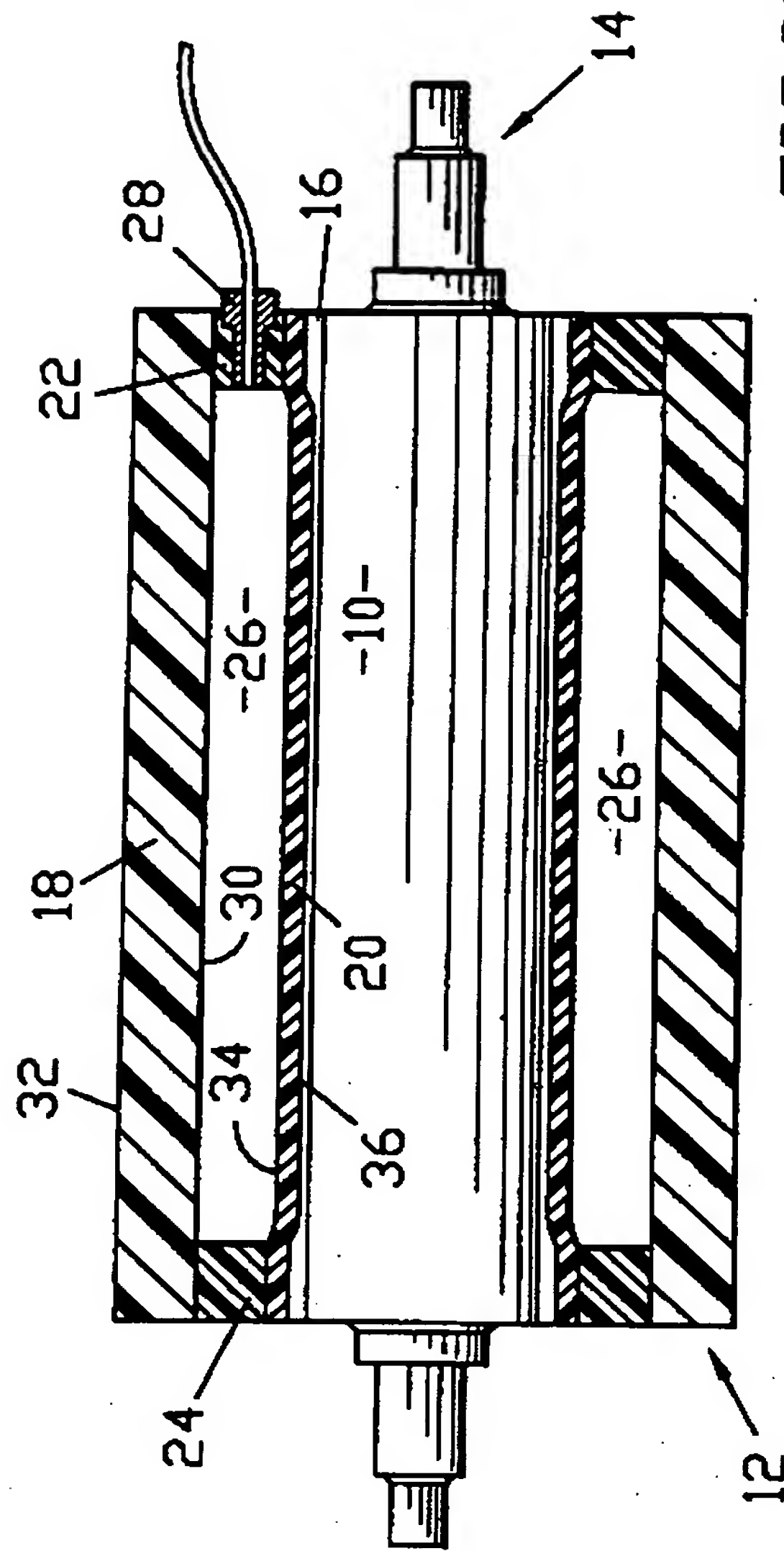


FIG. 2B

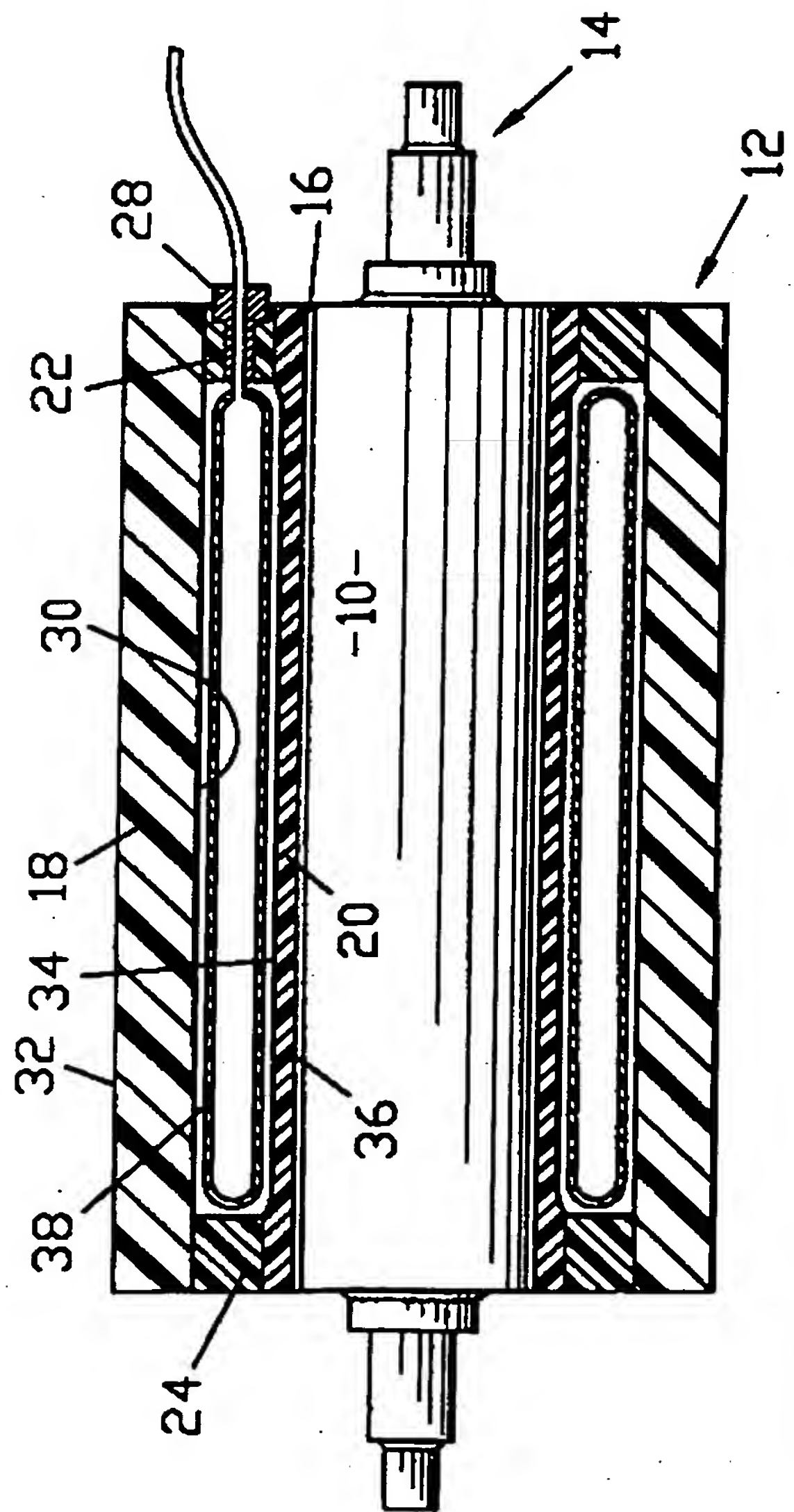


FIG. 3A

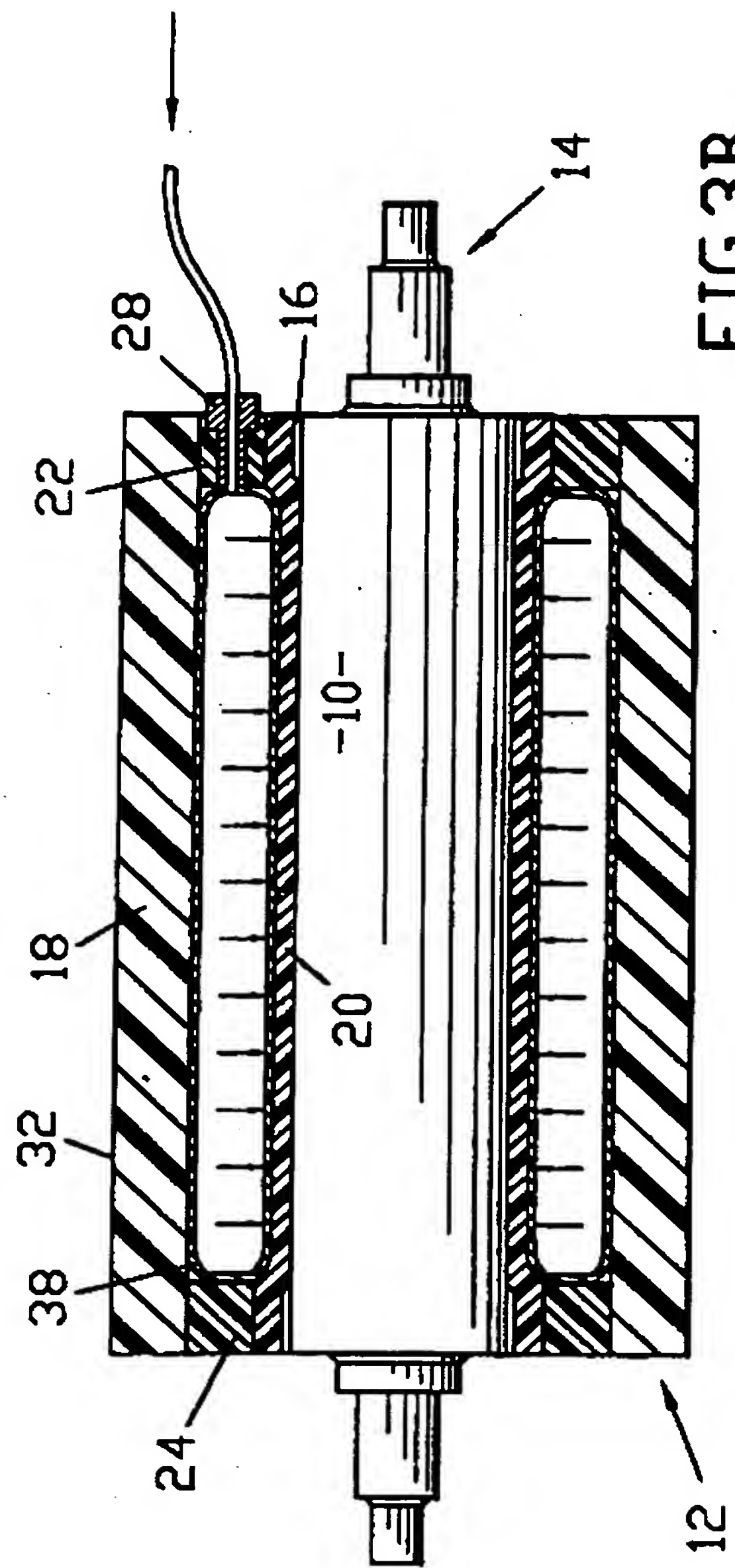


FIG. 3B

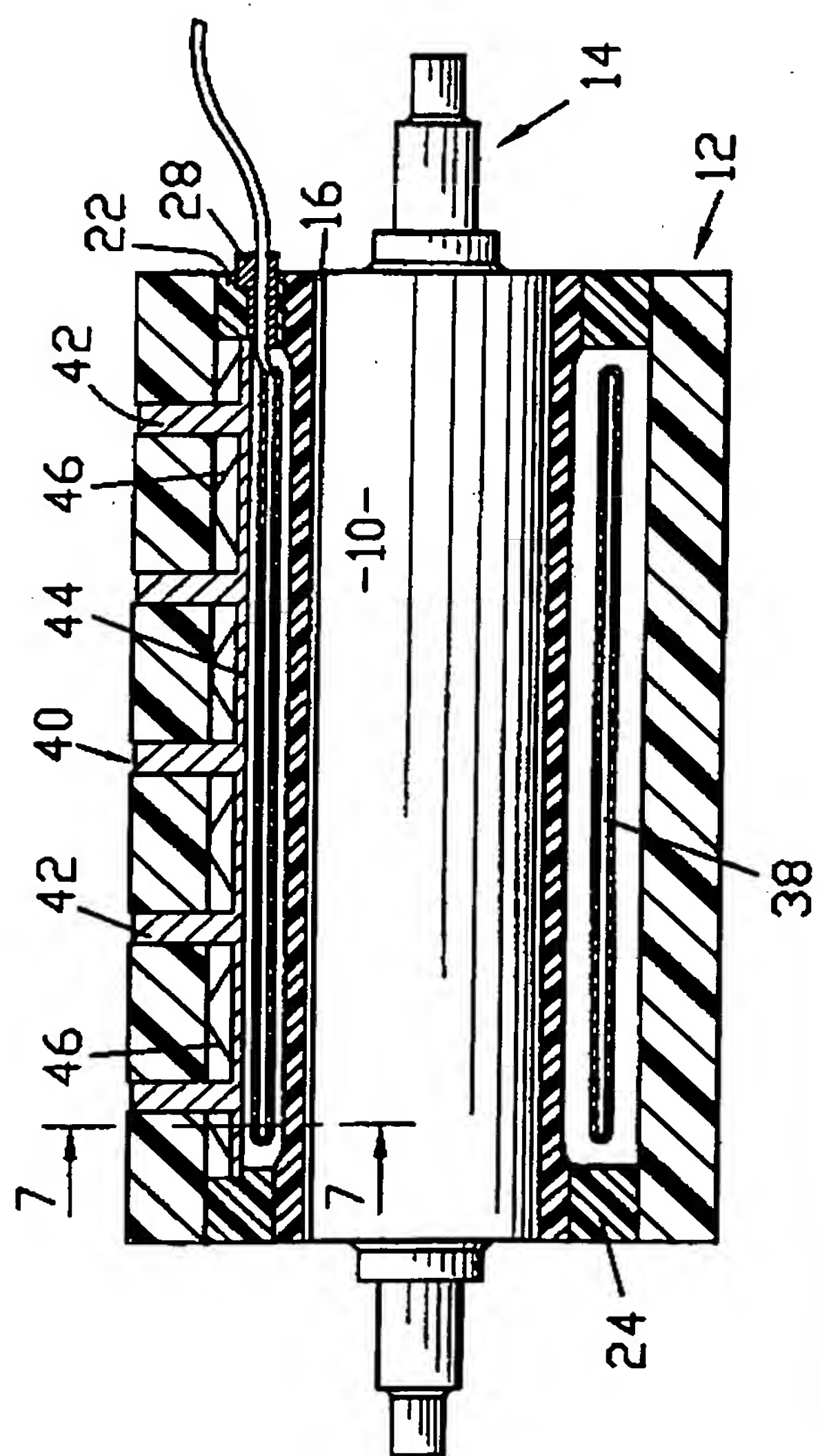


FIG. 4A

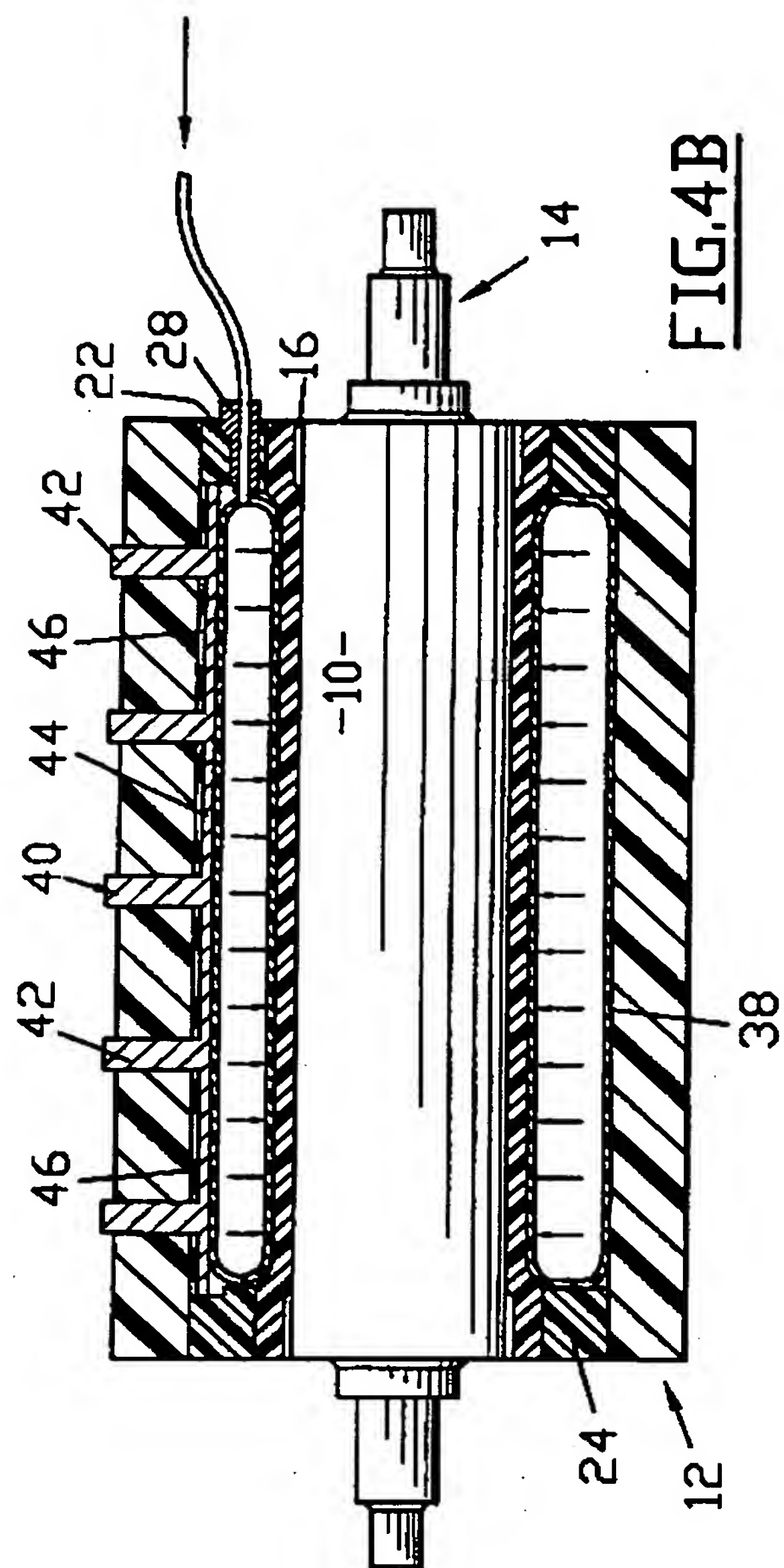


FIG. 4B

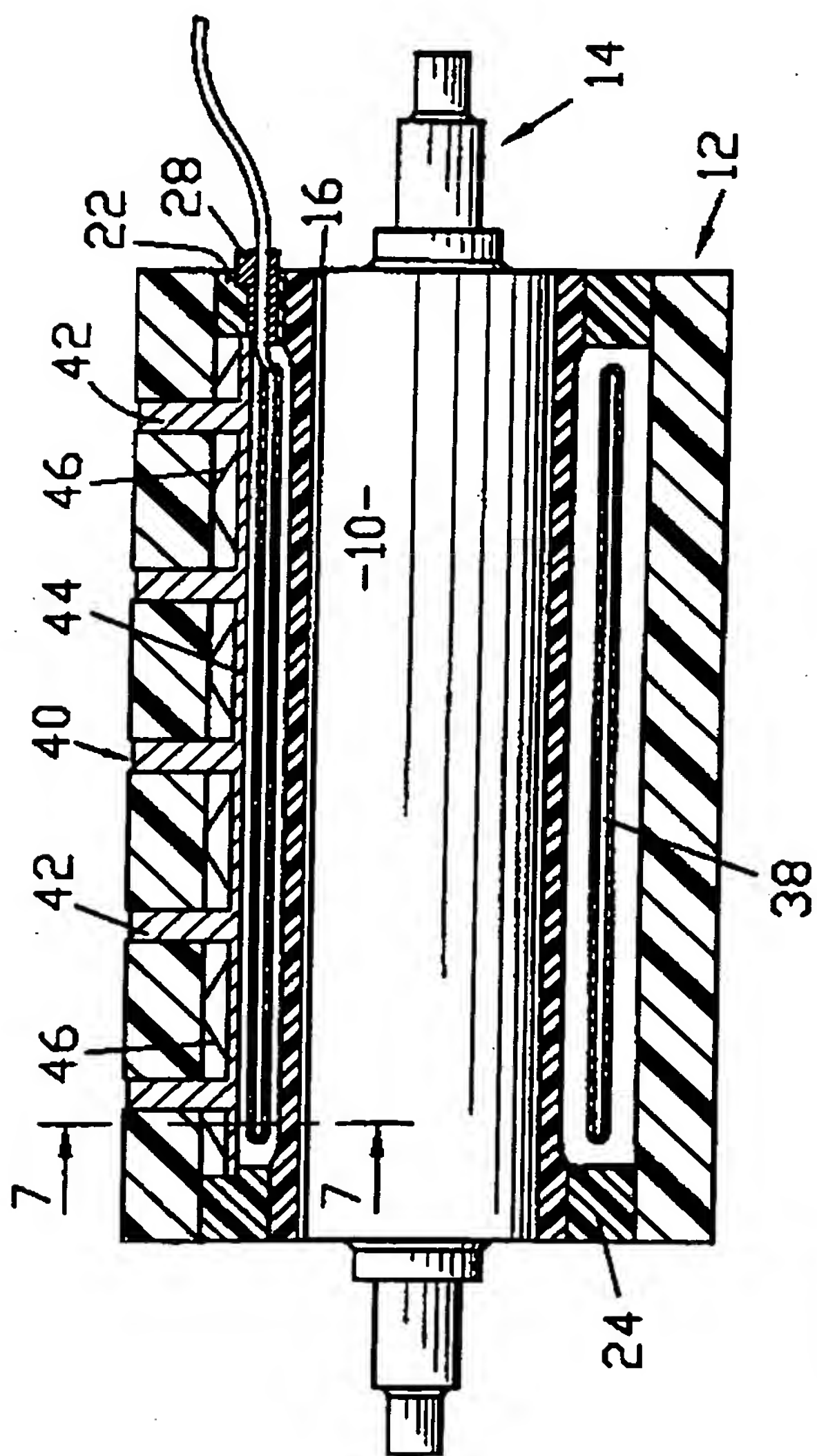


FIG. 4A

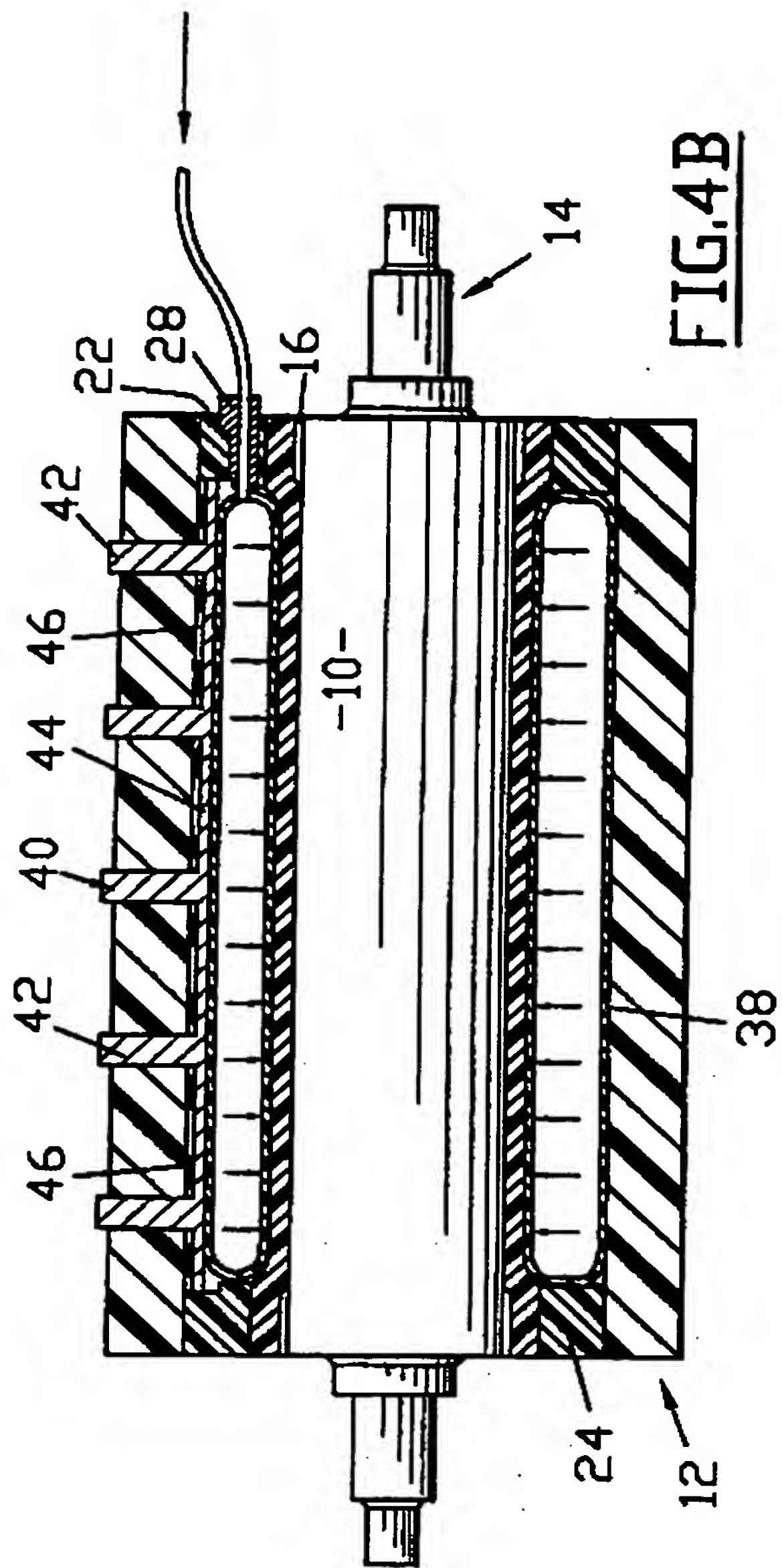


FIG. 4B

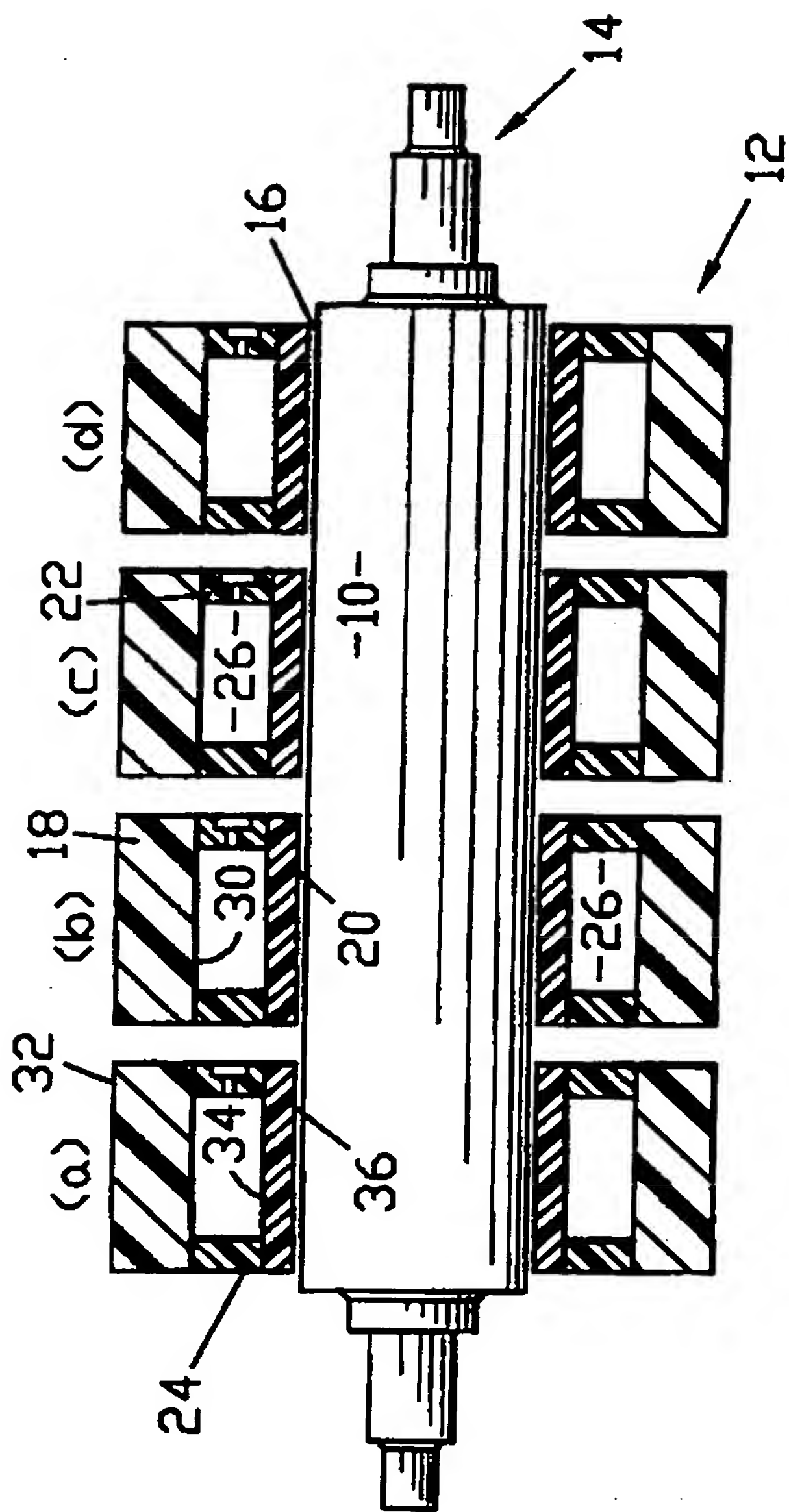


FIG. 5

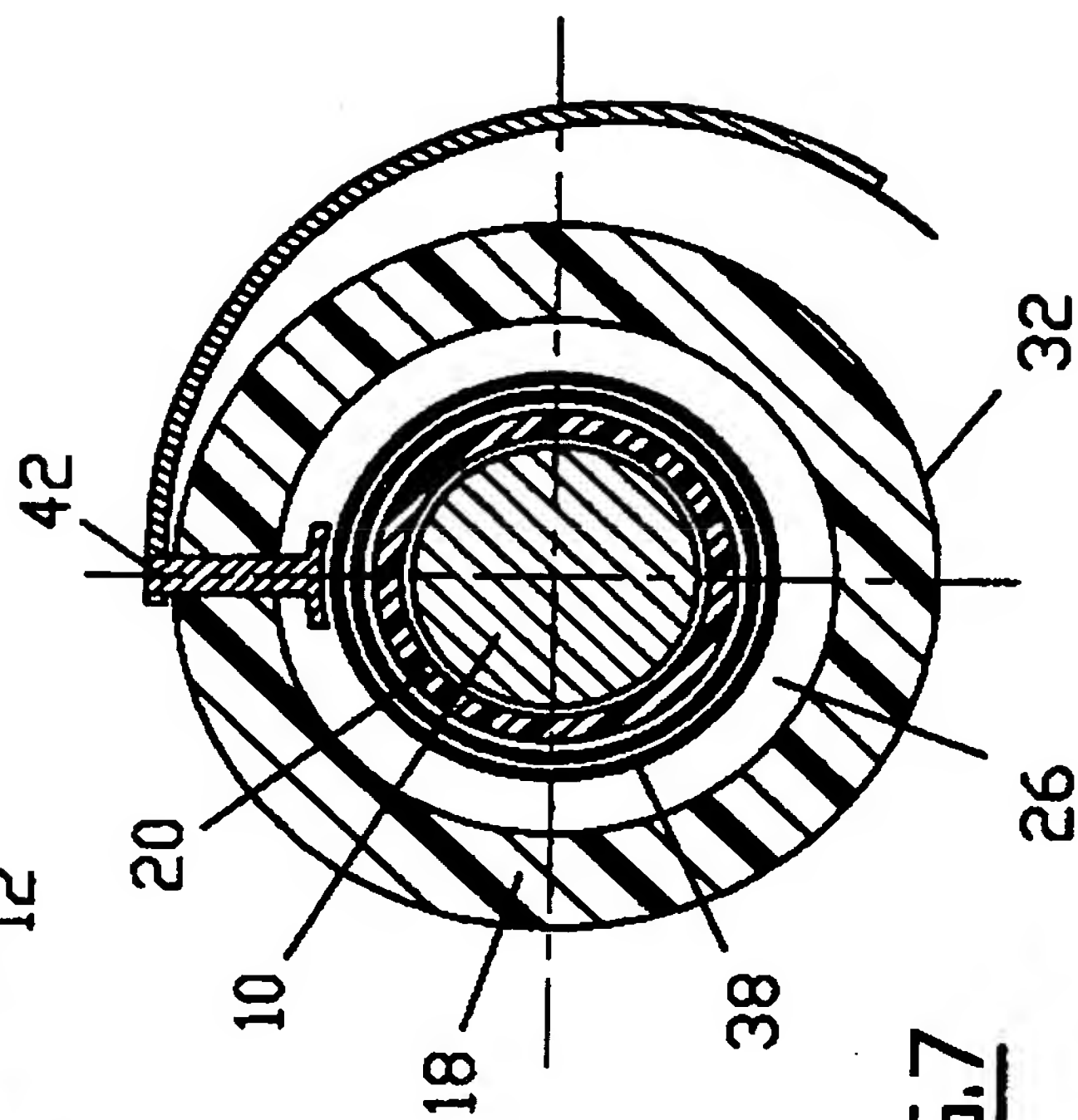


FIG. 7

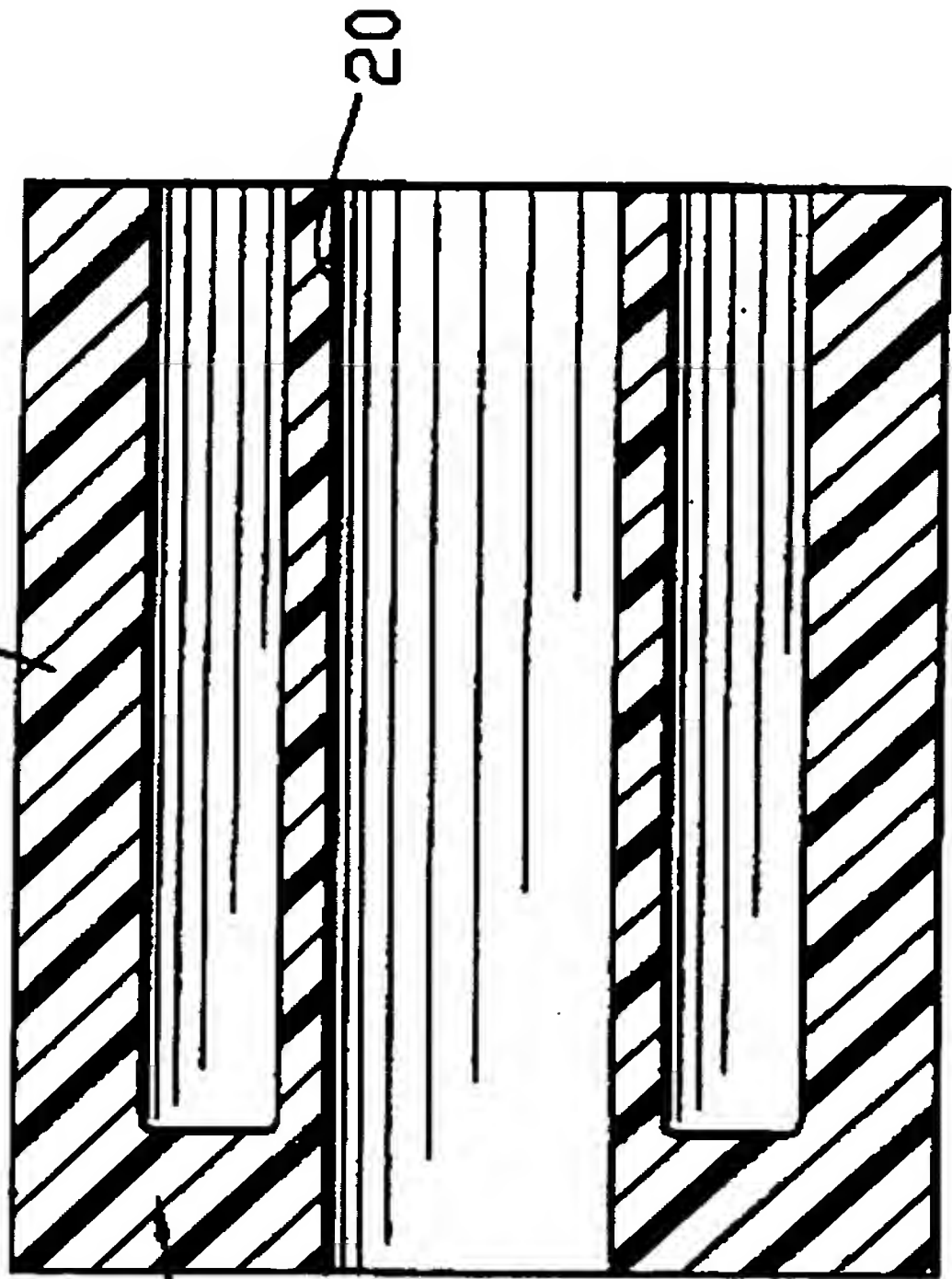
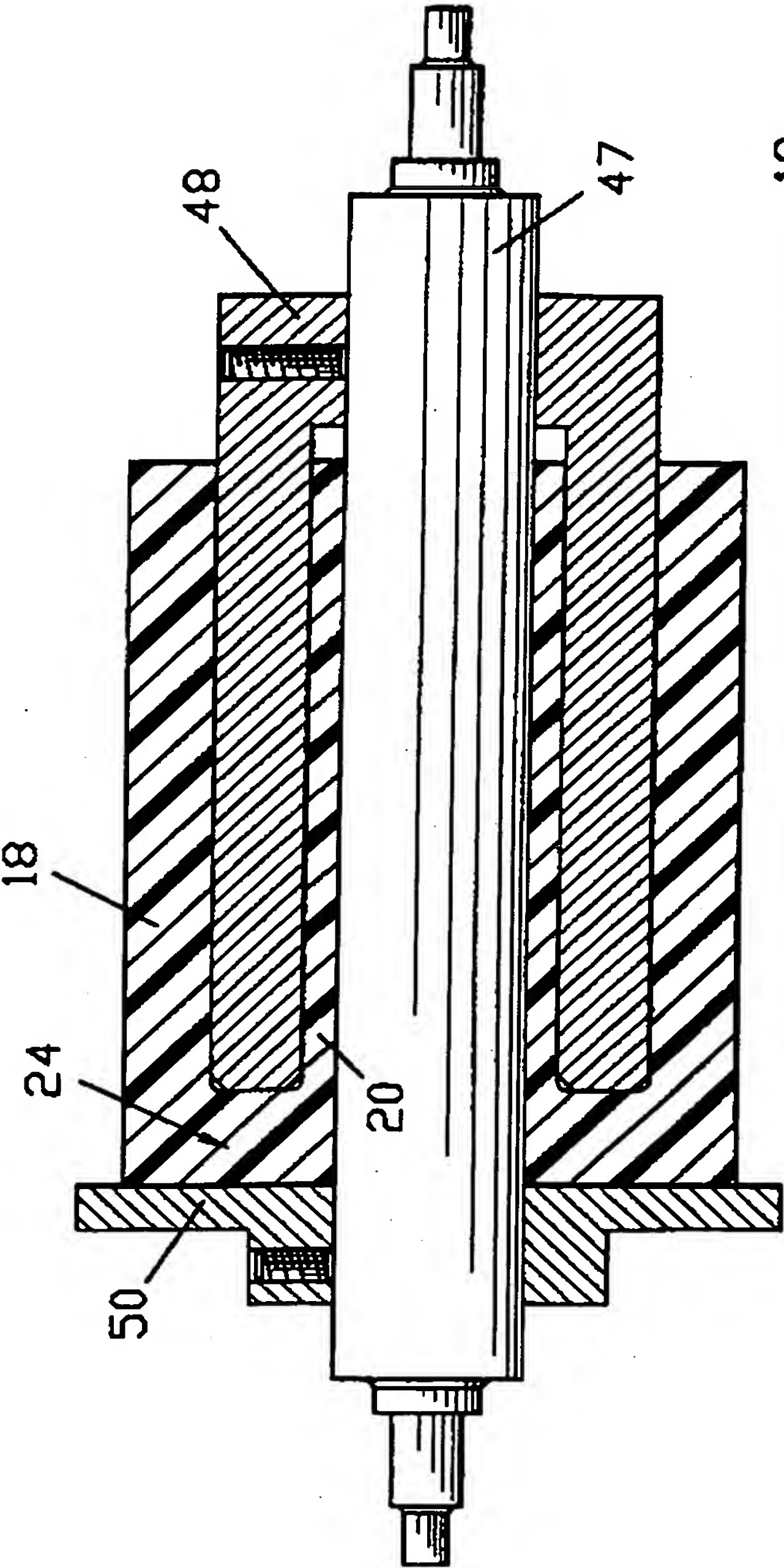


FIG. 6A

FIG. 6B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.